

# České vysoké učení technické v Praze

Katedra:	KCÍ. POZEMNÍCH STAVEB			
Předmět:	DIPLOMOVÁ PRÁCE			
Vypracoval:	Bc. VÁCLAV HOSTAČNÝ			
Kontroloval:	Ing. ANNA LOUNKOVÁ, CSc.			
Projekt:	SPORT-HOTEL	Datum:	1/2017	
			Formát:	
			Měřítko:	
Příloha:	VÝPOČTY	Zkr.před.:	Č.přílohy	
			124DPM	D.1.4.2

# POTŘEBA TV

celkem osob: 52

potřeba TV pro 1 osobu: 40 l/osoba den

$$V_{d,max} = 52 \text{ os} \cdot 40 \text{ l/os den} = 2080 \text{ l/den}$$

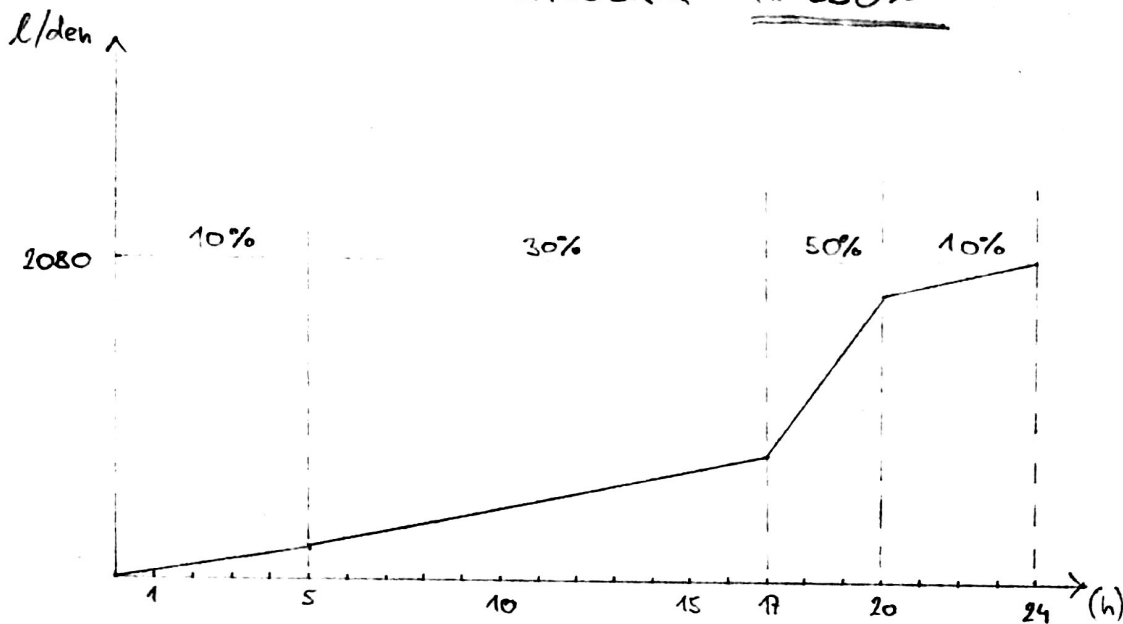
$$V_{d,3h} = \frac{V_{d,max}}{2} = \frac{2080}{2} = 1040 \text{ l/3h}$$

⇓

50% odběr TV

$$V_{h,hod} = \frac{1040 \text{ l/3h}}{3h} = \underline{\underline{346,6 \text{ l/h}}}$$

↳ ZAŠOBNÍK: 1 x 350 l



$$\text{Výkon: } Q = 350 \cdot 52 = 18200 \text{ W}$$

$$Q_{\frac{1}{2}h} = 350 \cdot 2 \cdot 52 = \underline{\underline{36400 \text{ W}}}$$

## VYTÁPĚNÍ KOTEL

$$Q = \frac{15425 \cdot 10}{1000} = \underline{\underline{154,25 \text{ kW}}}$$

Návrh kotle na vytápění a ohřev vody:

2x VIADRUS G90 - výkon 2x 96 kW

# VĚTRÁNÍ KOTELNY

$$V_s = B_H \cdot V_{s1} = 2 \cdot 11,32 \cdot 10,3 = 233,192 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_i = i \cdot O = 0,5 \cdot 260,25 = 130,125 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{z,l} = 0,025 \cdot \frac{Q_{TV,h}}{\rho \cdot c \cdot \Delta t_{l\acute{e}to}} = 0,025 \cdot \frac{10,73 \cdot 10^3}{1,2 \cdot 0,28 \cdot 5} = 159,67 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{z,z} = 0,025 \cdot \frac{Q_k}{\rho \cdot c \cdot \Delta t_{zima}} = 0,025 \cdot \frac{296 \cdot 10^3}{1,2 \cdot 0,28 \cdot 17} = 840,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta t_{l\acute{e}to} = 35^\circ - 30^\circ = 5^\circ$$

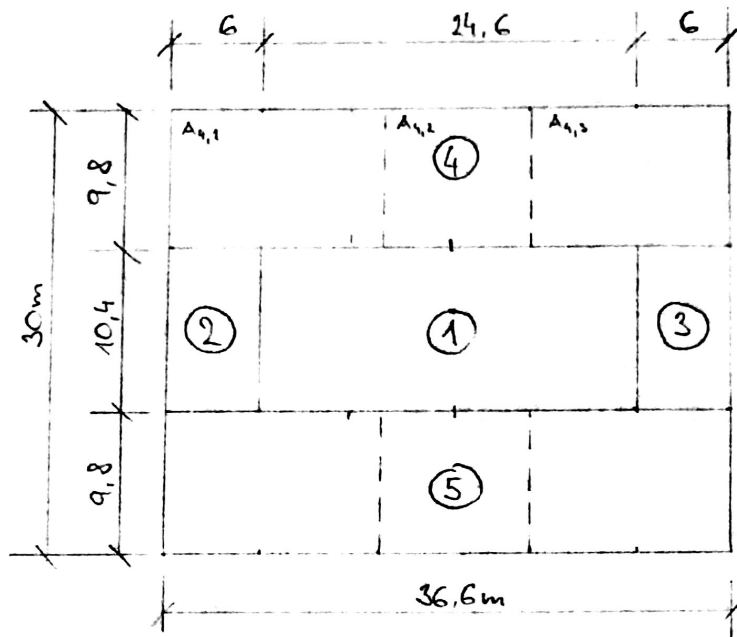
$$\Delta t_{zima} = (5 - (-12)) = 17^\circ$$

$$V_{max} = V_{z,zima} = \underline{\underline{840,34 \text{ m}^3/\text{h}}}$$

$$S = \frac{V_{max}}{3600 \cdot n} = \frac{840,34}{3600 \cdot 1} = 0,233 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{Návrh otvoru: } \frac{600 \times 400 \text{ mm}}{(0,24 \text{ m}^2)}$$

# ODVODNĚNÍ STŘECHY

SCHEMA



- ① plocha střecha
- ②, ③ plocha střecha - terasa
- ④, ⑤ plocha střecha - vegetační

①

$$Q = i \cdot A \cdot c$$

Q - odtok dešťových vod [l/s]

i - intenzita deště [l/s.m<sup>2</sup>]

c - součinitel odtoku dešťových vod

A - půdorysný průmět odvodňované plochy

$$Q = 0,03 \cdot 256 \cdot 1 = 7,68 \text{ l/s} (*)$$

stanovení počtu chrličů

$$n = \frac{Q}{Q_{\text{chrlič}}} = \frac{7,68}{5,5} = 1,4 \Rightarrow \text{NÁVRH: } 2 \phi 100 - \text{chrlič TOPWET}$$

② = ③

$$Q = i \cdot A \cdot c$$

$$Q = 0,03 \cdot 58 \cdot 1 = 1,74 \text{ l/s}$$

$$n = \frac{Q}{Q_{\text{vpust}}} = \frac{1,74}{3,2} = 0,54 \Rightarrow \text{NÁVRH: } 2 \phi 70 - \text{střešní vpust TOPWET}$$

④ = ⑤

$$A_{4,1} = 139 \text{ m}^2$$

$$Q_{4,1} = 0,03 \cdot 139 \cdot 1 = 4,17 \text{ l/s} *$$

$$A_{4,2} = 90 \text{ m}^2 +$$

$$Q_{4,2} = 0,03 \cdot 90 \cdot 1 = 2,7 \text{ l/s} + (7,68/2) = 6,54 \text{ l/s}$$

$$A_{4,3} = 129 \text{ m}^2$$

$$Q_{4,3} = 0,03 \cdot 129 \cdot 1 = 3,87 \text{ l/s}$$

$$n_{4,1} = \frac{4,17}{6,3} = 0,66 \Rightarrow \text{NÁVRH: } 1 \phi 100 - \text{střešní vpust TOPWET}$$

$$n_{4,2} = \frac{6,54}{9} = 0,73 \Rightarrow \text{NÁVRH: } 1 \phi 125 - \text{střešní vpust TOPWET}$$

$$n_{4,3} = \frac{3,87}{6,3} = 0,61 \Rightarrow \text{NÁVRH: } 1 \phi 100 - \text{střešní vpust TOPWET}$$

④  $\Rightarrow$  2  $\phi$  100 + 1  $\phi$  125